

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: **Yasunori YAMAMOTO, et al.**

Serial No.: **Not Yet Assigned**

Filed: **July 17, 2003**

For: **ELECTRIC VEHICLE**

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Date: July 17, 2003

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

Japanese Appln. No. 2002-243400, filed August 23, 2002

In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicants have complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,

ARMSTRONG, WESTERMAN & HATTORI, LLP


Ken-Ichi Hattori
Reg. No. 32,861

KH/ll
Atty. Docket No. 030747
Suite 1000
1725 K Street, N.W.
Washington, D.C. 20006
(202) 659-2930



23850

PATENT TRADEMARK OFFICE

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 8月23日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-243400

[ST.10/C]:

[JP2002-243400]

出 願 人

Applicant(s):

本田技研工業株式会社

2003年 5月 2日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎

出証番号 出証特2003-3031922

【書類名】 特許願

【整理番号】 H102222001

【提出日】 平成14年 8月23日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60Q 1/38

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会社 本田技術
研究所内

【氏名】 山本 康則

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会社 本田技術
研究所内

【氏名】 山中 真

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央一丁目4番1号 株式会社 本田技術
研究所内

【氏名】 飯嶋 良洋

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100084870

【弁理士】

【氏名又は名称】 田中 香樹

【選任した代理人】

【識別番号】 100079289

【弁理士】

【氏名又は名称】 平木 道人

【選任した代理人】

【識別番号】 100119688

【弁理士】

【氏名又は名称】 田邊 壽二

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 058333

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電動車両

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 運転席前方に複数の表示ランプを左右方向に並べた表示器を配置し、車載バッテリーの残量を前記表示ランプの点灯個数で段階的に表示するよう構成された電動車両において、

車両に設けられた方向指示器と、

前記方向指示器を右折／左折動作に対応させて選択的に動作させるための方向指示スイッチと、

前記方向指示スイッチの操作に連動して、右折操作されたときは前記表示ランプを左側から右側に順次点灯数を増加させていく動作を繰り返し、

左折操作されたときは前記表示ランプを右側から左側に順次点灯数を増加させていく動作を繰り返す表示制御装置とを具備したことを特徴とする電動車両。

【請求項 2】 前記表示制御装置が、前記表示ランプの点灯数を増大させていく動作の繰り返しの際し、全ての表示ランプを点灯した後、全ての表示ランプを一旦消灯し、その後、点灯数を増加させていくように構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の電動車両。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電動車両に関し、特に、方向指示器の動作確認を容易にすることができる電動車両に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の車両用方向指示装置は、左折および右折の指示を行うウィンカスイッチの操作に対応して車体の側面等に設けたウィンカランプ（方向指示器）を点滅動作させるとともに、運転席前面の操作パネルに設けたウィンカランプ動作状態の表示ランプによってウィンカランプの動作状態を運転者が認識できるようにしている。

【0003】

近年、高齢者や障害者等によって小型低速電動車両が用いられている。このような電動車両においても方向指示器の動作状態を認識するための表示装置が提案されている。例えば、特開 2 0 0 2 - 1 2 7 8 1 7 号公報に記載された電動車両では、バッテリー残量メータに設けられた複数の残量表示用 LED ランプを、ウィンカスイッチの左右操作に対応して、この操作方向とは反対側から順番に 1 個ずつ点滅させてウィンカランプの動作状態を表示している。つまり、右折時には前記 LED ランプを左から右方向に順番に点滅させる一方、左折時には前記 LED ランプを右から左方向に順番に点滅させる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

屋根を持たない小型低速電動車両においては、操作パネルが太陽光に直接さらされるために、方向指示装置の動作表示が見にくくなることがあった。方向指示器の動作に合わせてブザーを鳴らす等して視覚的な表示を補うことも考えられるが、周囲環境に騒音源がある場合などは、この騒音に紛れてブザー音を聞き取りにくいこともある。特に、動体視力や聴覚が低下している高齢者にとって、単に LED ランプを 1 つずつ順番に点滅させたり、ブザー音を鳴らしたりするだけでは方向指示器の動作を認識しにくく、方向指示器の消し忘れの原因になることがある。

【0005】

本発明は、上記課題に鑑み、操作パネル上での視認性に優れた方向指示器の動作表示装置を備えた電動車両を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決し、目的を達成するための本発明は、運転席前方に複数の表示ランプを左右方向に並べた表示器を配置し、車載バッテリーの残量を前記表示ランプの点灯個数で段階的に表示するように構成された電動車両において、車両に設けられた方向指示器と、前記方向指示器を右折／左折動作に対応させて選択的に動作させるための方向指示スイッチと、前記方向指示スイッチの操作に連動し

て、右折操作されたときは前記表示ランプを左側から右側に順次点灯数を増加させていく動作を繰り返し、左折操作されたときは前記表示ランプを右側から左側に順次点灯数を増加させていく動作を繰り返す表示制御装置とを具備した点に第 1 の特徴がある。

【0007】

また、本発明は、前記表示制御装置が、前記表示ランプの点灯数を増大させていく動作の繰り返しの際、全ての表示ランプを点灯した後、全ての表示ランプを一旦消灯し、その後、点灯数を増加させていくように構成されている点に第 2 の特徴がある。

【0008】

上記特徴によれば、方向指示器の動作中はその操作方向に対応して、右折の場合は表示ランプを左から右へ、左折の場合は表示ランプを右から左へ、点灯個数を順に増大させていくので、高齢者が運転のため前方に集中している場合であっても表示を目で追うことが容易になり、すぐれた視認効果を得ることができる。したがって、運転者が、該表示ランプの点灯により方向指示器の動作状態を確認しやすくなる。

【0009】

特に、第 2 の特徴によれば、全点灯の次に一旦全消灯する段階が入るので、その次の点灯時との照度差を大きくでき、大きな注意喚起効果を得ることができる。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下に、図面を参照して本発明を詳細に説明する。図 2 は本発明の一実施形態に係る電動車両を右後方から見た図である。同図において、電動車両 1 はモータで駆動される四輪車であり、例えば、最高速度 6 km/時で走行する高齢者用車両である。車両本体を構成する車体フレーム 2 は前部 2 a および後部 2 b、ならびにステップ 2 c を備える。前部 2 a には左右一対の前輪 3（左前輪は隠れている）が支持され、前輪 3 に接続されるステアリングポスト 4 が上部後方に延びる。ステアリングポスト 4 の上部には操作パネル 5 を有するステアリングハンドル

6が装着される。車体フレーム2の前部2aの左右側面には方向指示器としてのターンシグナルランプ（ウィンカランプ）7R、7Lが設けられる。このターンシグナルランプ7R、7Lの動作等を表示する表示器が操作パネル5に設けられる。ステアリングハンドル6および操作パネル5は図1等に関して後述する。

【0011】

車体フレーム2の後部2bには駆動輪である左右一対の後輪8、8が支持される。後部2bの上面にはシート9が設けられ、シート9の下方にモータおよびモータを駆動するバッテリー、ならびにバッテリーチャージャ（いずれも図示しない）が設けられる。

【0012】

図1は、ステアリングハンドル6の平面図である。ステアリングハンドル6は左右のグリップ10、11を有し、このグリップ10、11の端部は左右に張り出して前方に湾曲し、中央部で結合されてリンクをなす。ステアリングハンドル6の中央部には操作パネル5が配置される。操作パネル5の中央には走行速度を調節するボリューム12が配置され、ボリューム12の右手前には車両の前進・後退を選択するセレクトスイッチ13が設けられる。また、ボリューム12の左手前にはターンシグナルスイッチ（ウィンカスイッチ）14が設けられる。操作パネル5の最も手前には、ホーンスイッチ15とヘッドライトスイッチ16とが設けられ、そのほぼ中間には、メインスイッチのキー孔17が設けられる。

【0013】

操作パネル5の右側部には、走行レバー18が突出して設けられる。このレバー18はクランク状に屈曲していて、端部18aを押下げると車両は走行し、放すと停止する。さらに、ステアリングハンドル6の左前部6aには図示しないブレーキレバーとミラーが取り付けられる。

【0014】

操作パネル5の中央前方には表示器19が設けられる。この表示器19は、バッテリー残量の表示機能とウィンカランプ7（ウィンカターンシグナルランプ7R、7L）の動作表示機能とを併せ持つLED表示装置である。表示器19は横（左右）一列に配列された複数（この例では5個）のLED20を含み、このLE

D20はバッテリー残量に応じた個数が点灯されるとともに、ターンシグナルスイッチ14が操作されたときには、その切り替え位置に対応した予定のパターンで点灯する。

【0015】

図3及び図4は、表示器19のLED20の表示例を示す図である。図3はバッテリー残量（パーセント）に対応するLED20の点灯状態を示す図である。表示器19はバッテリーの残量に対応して残量が多い場合は多くのLED20を点灯させ、残量が少ない場合は少ない数のLED20を点灯させる。なお、バッテリー残量が非常に少なくなってLED20が一つだけ点灯されるようになった場合は、残量表示と共に警告をするのが望ましい。例えば、一つのLED20を点灯させたまま、その隣のLED20を点滅させてバッテリー残量が極めて少ないことを表示する。

【0016】

図4は、ウィンカスイッチ14の操作に対応するLED20の点灯状態を示す図である。ウィンカスイッチ14の操作にตอบสนองしてウィンカランプ7は点滅し、その点滅動作に対応して表示器19のLED20がバッテリー残量表示からウィンカの動作表示に変化する。

【0017】

図4(a)において、前記ウィンカスイッチ14を右折側に切り替えると5個のLED20の点灯状態は矢印Rの方向に変化する。まず、左端のLED20が点灯し、順次点灯するLED20が右側に増えていく。つまり、点灯しているLED20の列が右に長く延びていく。そして、LED20が5個全て点灯されたなら、次の瞬間、全てのLED20を消灯する。そして、再び左端のLED20から順番に点灯するLED20を増やしていく。この動き、つまり左端のLED20が点灯し、順番に点灯数を増やし、全てのLED20が点灯し、その後すべてのLED20が消灯するサイクルをウィンカスイッチ14が右側に操作されている間繰り返す。

【0018】

一方、図4(b)において、ウィンカスイッチ14を左折側に切り替えると5

個のLED 20の点灯状態は矢印Lの方向に変化する。まず、右端のLED 20が点灯し、順次点灯するLED 20が左方向に増えていく。つまり、点灯しているLED 20の列が左に長く延びていく。そして、LED 20が5個全て点灯されたなら、次の瞬間、全てのLED 20を消灯する。そして、再び右端のLED 20から順番に点灯するLED 20を増やしていく。この動き、つまり右端のLED 20が点灯し、順番に点灯数を増やし、全てのLED 20が点灯し、その後すべてのLED 20が消灯するサイクルをウィンカスイッチ14が左側に操作されている間繰り返す。

【0019】

上記サイクルの周期は例えば1秒である。また、ウィンカスイッチ14が右側又は左側に切り替わっている間、ブザー音等でウィンカスイッチ14がオンになっていることを報知することもできる。ブザー音は、例えば前記LED 20の動作1サイクルに1回、例えば0.1秒間鳴動させるのがよい。

【0020】

図5は、方向指示装置の制御システム図である。同図において、ウィンカランプ7L、7Rはウィンカスイッチ14およびフラッシュユニット21を介してバッテリー22に接続される。フラッシュユニット21は、繰り返しオン、オフするように構成されたリードスイッチや熱応動スイッチ等を含む回路や、周期的にオン・オフ信号を発生させるマルチバイブレータ等から作成される。ウィンカスイッチ14が左側(L側)または右側(R側)に切り替えられると、ウィンカランプ7、7のうちL側およびR側それぞれに接続されたものがフラッシュユニット21のオン・オフ周期に従って点滅する。

【0021】

表示制御装置23は、ウィンカランプ7L、7Rのいずれが点滅しているかを、点a、bの電位に基づいて検出し、その検出結果に従って表示器19のLED 20を点灯させる。すなわち、ウィンカランプ7Rが点滅しているときには、図4(a)に示したようにLED 20を点灯させ、ウィンカランプ7L側が点灯しているときは図4(b)に示したようにLED 20を点灯させる。表示制御装置23はマイクロコンピュータで構成できる。

【0022】

図6は表示制御装置の要部処理を示すフローチャートである。ステップS1では、ウィンカスイッチ14がオン否かが判断される。ステップS1が肯定ならばステップS2に進み、LED20を全て消灯してバッテリー残量表示を停止する。ステップS3では、ウィンカランプ7Rが点滅しているか7Lが点滅しているかの判断がなされる。ウィンカランプ7Rが点滅していれば、ステップS4に進み、表示器19のLED20の点灯数を左から順に増加させていく。全てのLED20が点灯したならばステップS5に進み、LED20を全て消灯する。ステップS6では消灯時間を計測し、予定時間（例えば1秒）消灯したならばステップS7に進む。再び、ウィンカスイッチ14がオン否かが判断される。ウィンカスイッチ14がオンならばステップS3に進む。ウィンカスイッチ14がオフならばこのフローチャートの処理を終える。

【0023】

ステップS3で、ウィンカランプ7Lが点滅していると判断されたときは、ステップS8に進み、表示器19のLED20の点灯数を右から順に増加させていく。全てのLED20が点灯したならばステップS5に進み、LED20を全て消灯する。以下、ウィンカスイッチ14が右に切り替わったときと同様に処理される。

【0024】

上記実施形態では、方向指示に合わせてLED20を順に点灯し、すべてのLED20が点灯された後、一旦LED20を全て消灯した。これは、一旦全消灯することにより、全点灯との違いを大きくして運転者が一層注目しやすいようにするためである。しかし、本発明はこれに限らず、全点灯後、すぐに一つのLED20を点灯させて、順次点灯の動作に移行するようにしてもよい。

【0025】

また、本実施形態の電動車両は低速小型のものであるが、これに限らず、他の形式の電動車両であってもよい。車輪数も4輪に限らず3輪であってもよい。ステアリングハンドル6の形状も左右に張り出したリンク状である必要はなく、左右に張り出した棒状のハンドルであってもよいし、丸ハンドルであってもよい。

。いずれの場合も、操作パネル 5 は運転席前方、好ましくはステアリングポスト 4 の上方に配置するのがよい。

【0026】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、請求項 1、2 の発明によれば、方向指示動作にตอบสนองして表示ランプの点灯個数が方向指示方向に向かって順に増加していくので、表示ランプを注視しなくても、運転に注意を払いつついわゆる目のはしで表示ランプの表示を確認することができる。また、表示の繰り返しにより、視認性が高められる。

【0027】

さらに、請求項 2 の発明によれば、複数の表示ランプの全点灯から一旦全消灯し、その後一つから点灯する動作に移行するので、照度差を大きくして、注意喚起作用を一層高めることができる。

【0028】

このように、本発明によれば、雑踏の中等、音での警報では認識しにくい状況下でも、方向指示器の動作確認を容易にすることができる。特に、複数の表示ランプの一つだけで表示したり、一つずつ順番に点灯位置を移動していったり表示したりするのと異なり、目視による認識が容易になる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施形態に係る電動車両に設けられるステアリングハンドルの平面図である。

【図 2】 本発明の一実施形態に係る電動車両の斜視図である。

【図 3】 表示器でのバッテリー残量表示の一例を示す図である。

【図 4】 表示器での方向指示表示の一例を示す図である。

【図 5】 方向指示装置の制御システム図である。

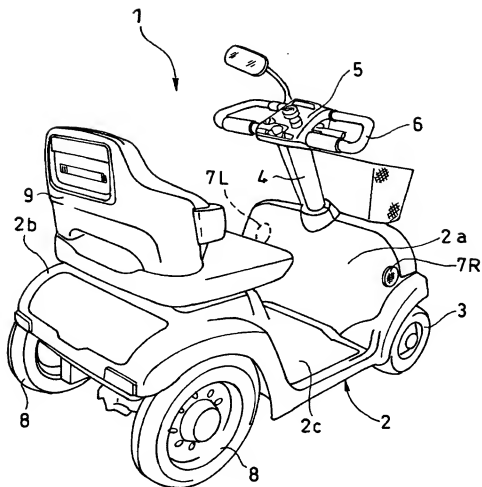
【図 6】 表示制御装置の要部処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1…電動車両、 2…車体フレーム、 4…ステアリングポスト、 5…操作パネル、 6…ステアリングハンドル、 7R、 7L…ウィンカランプ、 14…

・ ウィンカスイッチ、 19…表示器、 20…LED、 21…フラッシュユニ
ット、 22…バッテリー、 23…表示制御装置

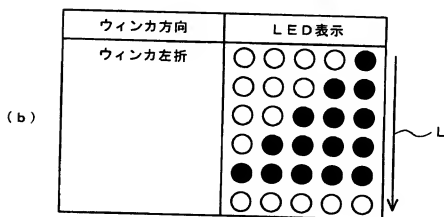
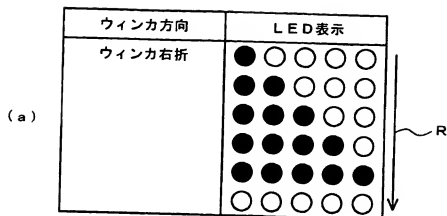
【図2】



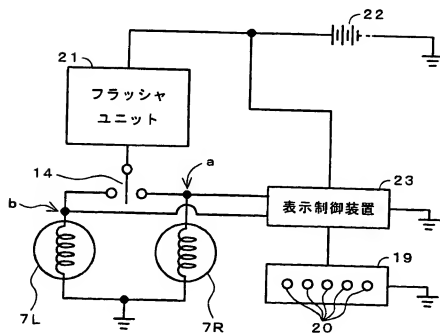
【図3】

バッテリー残量 (%)	LED表示
100~75	● ● ● ● ●
75~50	● ● ● ● ○
50~30	● ● ● ○ ○
30~15	● ● ○ ○ ○
15以下	● ● ○ ○ ○

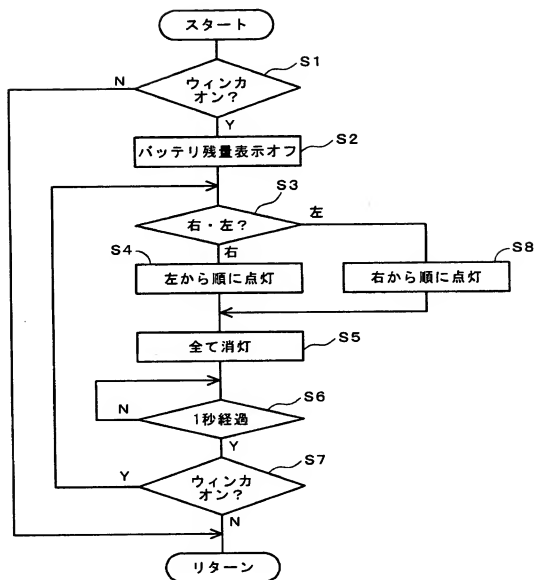
【図4】



【図5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 方向指示ランプの動作確認を容易にする。

【解決手段】 ハンドル6の中央部に配置された操作パネル5に、LED20を複数並列した表示器19を設ける。表示器19はLED20の表示数でバッテリー残量を表示するとともに、方向指示スイッチ14の操作に対応して所定のパターンで左折・右折の表示をする。右折時にはLED20を左から順に点灯して右方向に点灯数を増加させる。すべて点灯させたならば一旦消灯して再び左から順に点灯して点灯数を増加させる。左折時にはLED20を右から順に点灯して左方向に点灯数を増加させる。すべて点灯させたならば一旦消灯して再び左から順に点灯していく。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005326]

1. 変更年月日	1990年 9月 6日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区南青山二丁目1番1号
氏 名	本田技研工業株式会社